

## B. Peristom einfach.

## a. Kapsel eingesenkt. Blätter ganzrandig.

*Orthostichidium*. Basale Blattzellen erweitert, gelblich-braun; Eckzellen nicht deutlich. Deckel der Kapsel nicht systylisch.

*Wardia*. Eckzellen der Blätter zahlreich, erweitert und durchsichtig. Deckel der Kapsel systylisch (auf der Columella aufgehoben).

## b. Kapselstiel hervorragend. Blätter gesägt.

*Oedocladium*. Basale Zellen der Blätter gelblich-braun ohne deutliche Eckzellen.

Familie 6. *Racocarpaceae* („*Harrisoniaceae*“ C. Müller).

Blätter mehr oder weniger papillös, unten mit linearen Randzellen versehen; übrige Zellen verlängert und schmal. Peristom einfach oder meist fehlend. Haube müthenförmig. Stengel zuweilen baumähnlich.

*Racocarpus*. Kapsel hervorragend, gipfelständig. Peristom fehlend. Blätter nicht faltig; innere Zellen mit ausgefressenen Wänden; Rippe fehlend.

*Cleistostoma*. Kapsel eingesenkt, seitenständig. Peristom einfach. Blätter faltig; Zellwände nicht ausgefressen; Rippe einfach.

Der Name „*Harrisonia*“ ist nach Le Jolis (Revue bryol. 1895. 2.) einer Gattung der Familie *Simarubeae* schon von Rob. Brown gegeben. *Pterobryella* und *Endotrichella* sind mir nicht bekannt. *Hemiragis* gehört zu den *Hookeriaceae*.

## *Carex orthostachys* C. A. Meyer und ihr Verwandtschaftskreis.

Von

**G. Kükenthal**

in Grub bei Coburg.

1.

Es giebt innerhalb der Gattung *Carex* noch immer zahlreiche Arten, welche, obgleich von namhaften Forschern wiederholt in Angriff genommen, noch immer der Aufklärung bedürfen. So haben die verdienstvollen Arbeiten von v. Uechtritz und Ascherson über *Carex orthostachys* C. A. Meyer die Erkenntniss dieser und der ihr verwandten Arten zwar um ein gutes Stück gefördert, aber Ascherson selbst ist weit entfernt gewesen, seinen Untersuchungen abschliessenden Charakter zuzuerkennen. Es war vor allem die Unvollständigkeit des diesen Gelehrten zu Gebote stehenden Herbarmaterials, was sie zu keiner rechten Lösung der strittigen Fragen gelangen liess. Nachdem ich das Glück gehabt habe, durch die gütige Vermittelung des Herrn Professor Petunnikow in Moskau, dem ich an dieser

Stelle nochmals für alle Mühe herzlichst danke, die reichhaltigen Sammlungen der Universität Moskau und des botanischen Gartens in Petersburg einzusehen — die erstere enthielt 9, die letztere 28 verschiedene Nummern von *Carex orthostachys*, darunter die werthvollen Belege zu den Angaben in Ledebour's Flora rossica, ferner die Original Exemplare von Maximowicz, Fr. Schmidt, Radde u. a. — und nachdem es mir möglich war, zahlreiche amerikanische Formen dieser Gruppe zu vergleichen, wofür ich Herrn Professor Bailey in Ithaka und Herrn Professor Macoun in Ottawa zu Dank verpflichtet bin, glaube ich nicht unbefugt zu erscheinen, wenn ich die Discussion wieder aufnehme.

## 2.

Es sei mir gestattet, zuerst über die Vorarbeiten bis zu dem gegenwärtigen Stand der Frage einen kurzen Ueberblick zu geben:

Ledebour hatte in seiner Flora altaica. Tom. IV. p. 231 (1833) eine von C. A. Meyer im Altaigebiet entdeckte neue *Carex*-Art, welche er mit *Carex hirta* L. und *Carex laevigata* Sm. verglich, als *Carex orthostachys* C. A. Meyer beschrieben und in den Illustr. auf Tab. 324 abgebildet.

Turczaninow, Flora baicalensi-dahurica. II. p. 283 seq. (1842) hatte dieselbe Art auch in Dahurien an verschiedenen Stellen nachgewiesen und ihr eine var. *drymophila* aus dem Baikalgebiet untergeordnet.

Auf diese sibirische *orthostachys* hatte dann Ruprecht in den Beiträgen zur Pflanzenkunde des russischen Reiches. IV. p. 87 (1845) eine aus der Petersburger Flora stammende Pflanze bezogen, welche ihm mit der nordamerikanischen *Carex trichocarpa* Mühlenb. nahe verwandt schien.

Worauf Treviranus in Ledeb. Flor. Ross. IV. p. 316 (1853) alles bisher bekannt Gewordene, darunter auch eine angebliche *Carex orthostachys* von Kamtschatka (leg. Eschscholtz) zusammenfasste.

Inzwischen hatte aber Siegert unweit des schlesischen Städtchens Canth bei Breslau eine von ihm in den Sitzungsberichten der schles. Gesellsch. 1851 p. 16 als *Carex aristata* Siegert bezeichnete *Carex* aufgefunden, welche Wimmer in der Flora von Schlesien Ed. III. p. 72 (1857) in Beziehungen zu *Carex orthostachys* setzte, jedoch für einen Bastard zwischen *Carex hirta* L. und *Carex vesicaria* L. erklären zu müssen glaubte.

Gegen die Bastardhypothese war v. Uechtritz in Verhandl. brand. bot. Ver. 1866 p. 103 in überzeugender Darstellung aufgetreten. Einen weiteren bedeutsamen Fortschritt brachte der Nachweiss dieses Botanikers, dass die europäischen Formen, von ihm *Carex Siegertiana* genannt, von den sibirischen und von der amerikanischen *Carex trichocarpa* getrennt werden müssen. Seit Uechtritz taucht unter den zur Vergleichung herangezogenen Arten auch die *Carex aristata* R. Br. von Nordamerika auf, freilich ohne dass ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Carex Siegertiana* in befriedigender Weise erkannt worden wären.

Schmalhausen (Botan. Zeit. 1876 p. 575 seq.) stimmte v. Uechtritz bezüglich der europäischen *Carex orthostachys* darin bei, dass sie keinesfalls ein Bastard zwischen *Carex hirta* und *Carex vesicaria* sei, und dass sie von der dahurischen und altaischen *Carex orthostachys* getrennt werden müsse. Diese aber erschien ihm in ihren Merkmalen so schwankend, dass er von ihrem bastardähnlichen Charakter sprach und die einen Exemplare der *Carex hirta*, die andern der *Carex hirtaeformis*, die dritten der *Carex vesicaria* näher stehend fand. Zugleich bemerkte er, dass auch die europäische Form nicht so constant sei, wie Uechtritz es behauptet hatte, namentlich seien Uebergänge zu der sibirischen Form vorhanden. Seine Ansicht über die letztere begründete Schmalhausen wesentlich mit auf die Exemplare vom Amur, welche Maximowicz gesammelt hatte, und welche allerdings von denjenigen Turczaninow's sehr verschieden sind.

Im Gegensatz zu Uechtritz und Schmalhausen hatte Meinshausen in Flora Ingrica p. 421 (1878) den Namen *Carex orthostachys* C. A. Meyer unbedenklich wieder mit *Carex aristata* Siegert gleichgesetzt und auch auf die europäisch-russischen Formen angewendet, und Böckeler (Cyper. Berl. p. 1579) brachte sämtliche Formen dieser Gruppe mit Ausnahme von *Carex trichocarpa* Muehlenb. unter *Carex aristata* R. Br. unter, während Nyman (Consp.) die schlesische und russische Pflanze wieder trennte und für erstere auf Wimmer's Deutung als *Carex hirta* × *vesicaria* zurückgriff.

Ascherson blieb es vorbehalten, die rückläufig gewordene Entwicklung wieder bei v. Uechtritz anzuknüpfen und von dort aus weiterzuführen. Die äussere Veranlassung bot die Entdeckung eines neuen Standorts in der Provinz Posen durch Spribille. In einem sehr gründlichen Aufsatz (in den Berichten der deutsch. bot. Ges. 1888 p. 283-93) hat Ascherson unter Berufung auf Uechtritz die Bastardhypothese für immer beseitigt und die Vereinigung der schlesischen und der Petersburger Pflanzen entschieden. Aus sorgfältigen Beobachtungen und Messungen glaubte er die Berechtigung herleiten zu können, einen Gesamttypus *Carex aristata* R. Br. mit vier Variationen aufzustellen, welche er als var. *Siegertiana* (Schlesien und Petersburg), var. *glabra* (Charkow und Dahurien), var. *cujavica* (Posen) und var. *Browniana* (Nordamerika) in einer übersichtlichen Tabelle unterschied. Ein wesentlicher Mangel blieb freilich nach seinem eigenen Geständniss die Dürftigkeit des Materials, welches ihm zur Verfügung stand. Ich bin überzeugt, dass Ascherson zu ganz anderen Ergebnissen gelangt wäre, wenn er die Belegexemplare von den etwa 60 verschiedenen Standorten gesehen hätte, welche zur Grundlage meiner Untersuchungen gedient haben.

Ehe ich nun an die Zergliederung des Formenkreises selbst herantrete, halte ich es für nothwendig, einiges über die Abgrenzung desselben nach aussen und über die Stellung im System zu bemerken. Ich erwähnte schon, dass Ledebour (Flor. alt.

l. e.) Beziehungen zu *Carex hirta* L. und *Carex laevigata* Sm. hervorhob.

Kunth (En. II. p. 491) fragt an, ob *Carex riparia* Curt. *affinior*? In Flor. ross. vergleicht Ledebour die *Carex vesicaria* L. Thatsächlich haben Verwechslungen mit vorstehenden Arten stattgefunden. Im Herb. Ledebour fand ich eine *Carex hirta* L. var.? („in umbrosis ad fl. Schilka“ Turczan.), welche ohne Zweifel dem Formenkreis der *C. orthostachys* zugerechnet werden muss. Es ist dieselbe Form, welche Ledebour in Flor. ross. als *Carex hirta* var. j., mit dem Synonym *Carex hirta* var. *glabrata* Turczan. Cat. Baikal. No. 1259 aufgeführt hat.

Eine im Altai bei Riddersk gesammelte *Carex orthostachys* aus dem gleichen Herbar ist *Carex riparia* Curt.

*Carex orthostachys* Radde (Exp. geogr. Ross. No. 16) von den Montes Burejae ist *Carex vesicaria* L.

*Carex orthostachys* Radde (Exp. geogr. Ross. No. 12 et No. 5) von der Mandchurei, erstere auf den Montes Burejae, letztere zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dseja gesammelt, gehört ebenfalls zu *Carex vesicaria* L. als eine **nov. var. tenuistachya** m.

„foliis angustis; spiculis ♀ 2 approximatis tenuibus cylindraceis; utriculis 4 mm longis anguste conicis“.

*Carex trichocarpa* Muehlenb. var. (Sauvies Island, Oregon, leg. Howell) ist *Carex exsiccata* Bailey, eine nordamerikanische Parallelart der *Carex vesicaria*.

Endlich hat sich die bei Ledebour Flor. ross. citirte *Carex orthostachys* von Kamtschatka (leg. Eschscholtz) als *Carex pilosa* Scop.  $\beta$  foliis glabris Trevir. (in Led. fl. ross. IV.) herausgestellt.

Die Verwechslung mit *C. riparia* und *C. pilosa* konnte allerdings nur auf Grund gewisser äusserer Aehnlichkeiten erfolgen, da die Schlauchform dieser Arten ebenso wie diejenige der *C. laevigata* Sm. weit verschieden ist. Näher lag die Möglichkeit einer Vermischung mit *C. vesicaria*, namentlich bei den völlig verkahlten Formen, obwohl auch hier die derbere Consistenz des Schlauches, dessen viel längerer Schnabel und die tiefere Spaltung des letzteren untrügliche Scheidungsmerkmale darbieten. Alle Autoren betonen aber übereinstimmend die grosse Schwierigkeit, durchgreifende Unterschiede von *C. hirta* zu finden, wenigstens soweit die sibirischen Formen in Frage kommen. Maximowicz (Prim. Flor. Amur. p. 316) giebt als einzig constantes Merkmal für *C. orthostachys* den geschwollenen rundlichen dünneren, höchstens sparsam behaarten Schlauch an. Aber einmal trifft das nur auf die *Carex orthostachys* Maxim. (i. e. *C. amurensis* m.) zu, nicht auf die echte *C. orthostachys* Ledeb. und besonders nicht auf die ziemlich dicht behaarten Schläuche der *C. trichocarpa* Muehlenb., sodann besitzt doch auch *C. hirta*  $\pm$  aufgeblasene, abgestumpft dreikantige und dadurch fast rundlich erscheinende Schläuche. v. Uechtritz (l. e. p. 102) hat *C. trichocarpa* mit *C. hirta* verglichen und gefunden, dass bei der ersteren der Halm

deutlicher 3kantig und weit steifer ist, das Fasernetz der unteren Blattscheiden stärker entwickelt, die ♂ Aehren zahlreicher (4—7), ihre Deckschuppen kahl, die ♀ Aehren genähert und der Schnabel der Frucht mehr verlängert. Aber das Fasernetz ist auch bei manchen *orthostachys*-Formen recht schwach entwickelt, die Zahl der ♂ Aehren schwankt zwischen 1 und 7, die Deckschuppen sind bisweilen an der Spitze gewimpert, wie denn auch *C. hirta* var. *hirtaeformis* oft nur gewimperte ♂ Spelzen zeigt, die ♀ Aehren sind bei den Exemplaren vom Altai und von Dahurien weit abgerückt, und ich habe in meinem Herbar *hirtaeformis*-Exemplare aus Baden mit wenigstens eben so lang vorgezogenem Schnabel, wie bei *C. trichocarpa*.

Es giebt in der That keine immer und überall constanten Differenzen, und man ist genöthigt, in jedem Einzelfall die Gesammtheit der Merkmale in Betracht zu ziehen. Im Allgemeinen ist *C. hirta* von zarterem und niedrigerem Wuchs; die Bracteen überragen den Halm niemals und sind sämmtlich an der Basis scheidig, was bei den *orthostachys*-Formen nur ausnahmsweise der Fall ist. Die ♂ Aehren sind in der Regel kürzer und weniger zahlreich, ihre Deckschuppen  $\pm$  behaart, nie ganz kahl; die Schläuche meist kürzer geschnäbelt und auch bei der var. *hirtaeformis* noch wenigstens zerstreut behaart.

Wenn man alle diese Momente berücksichtigt, wird man im einzelnen Fall nicht in Verlegenheit kommen. — Die systematische Stellung der *C. orthostachys* kann nach dem zuletzt Gesagten nicht mehr zweifelhaft sein. Nicht bei *C. riparia*, wie Kunth und Richter wollen, nicht zwischen *C. nutans* und *C. vesicaria*, wie Treviranus in Ledeb. Fl. ross. vorschlägt, sondern nur in der Nähe von *C. hirta* in der Section *Hirtae* Tuckerm. (*Lasiocorphae* Fries) finden diese Formen ihre natürliche Anknüpfung, wie das schon Wimmer und besonders bestimmt Bailey (Prelim. Syn. of North Amer. Caric. p. 75) erkannt haben.

Es ergiebt sich daraus ferner die Wahrscheinlichkeit, dass die Grundform dieses Kreises neben behaarten Blättern und Blattscheiden auch behaarte Schläuche besessen hat, und die wenigstens in Sibirien und Europa häufigere Verkahlung erst eine Folge klimatischer Veränderungen, vielleicht auch hybrider Verbindungen gewesen ist. Noch heute ist in Nordamerika die behaartfrüchtige *C. trichocarpa* weit verbreitet, ihre kahlfrüchtigen Formen gehören zu den Seltenheiten. Auch von der europäischen *C. Siegertiana* sah ich im Moskauer Universitätsherbar eine Form (aus dem Gouvern. Orel, Kreis Livny), deren Schläuche über die ganze Fläche ziemlich dicht behaart sind. Die übrigen Specimina durchlaufen dieselben Stadien der Verkahlung, wie die Reihe zwischen *C. hirta* und *hirtaeformis*. Die Blattscheiden sind bald dicht haarig, bald beschränkt sich die Bekleidung auf die Mündung der Scheidenhaut, bald ist auch diese wie die ganze Scheide kahl. Die Blätter und Tragblätter sind bisweilen völlig kahl, meist nur auf der Unterfläche, selten auf beiden Seiten behaart. Doch findet man im Alter häufig auch diese verkahlt. Alle diese Möglich-

keiten sind auf die mannigfaltigste Weise combinirt. Man sieht daraus, dass sich die von Ascherson aus der  $\pm$  dichten resp. fehlenden Haarbekleidung der Blätter und Scheiden genommenen Unterschiede zwischen den var. var. *Siebertiana*, *cujavica* und *Browniana* nicht festhalten lassen. Da ich mir die einzelnen Haare auf den Schläuchen der schlesischen und theilweise auch der russischen *Siebertiana* nicht wohl als den Anfang zur Ausbildung einer Schutzvorrichtung, sondern nur umgekehrt als Relict eines früher stärker entwickelten Haarkleides vorstellen kann, so bleibt mir eben nur die Annahme einer Grundform mit behaarten Schläuchen, was, wie wir sehen werden, für die Nomenclatur von ziemlicher Bedeutung ist.

(Fortsetzung folgt).

## Botanische Ausstellungen u. Congresse.

### Bericht über die Sitzungen der botanischen Section der Naturforscherversammlung in Kiew (Russland) vom 20. bis 30. August 1898.

Sitzung am 22. August.

Leiter der Section: Prof. Baranetzky, Prof. Nawaschin, Herr Puriewitsch und Herr N. Zinger.

Prof. **Tichomirow** (Moskau) theilt seine Untersuchungen mit über Mechanische Elemente der Gewebe bei *Cinchona*.

Bis jetzt steht in den Lehrbüchern der Pharmakognosie die ältere Definition der Bastfasern bei *Cinchona* als so dickwandige Zellen, dass deren Höhlung nur ein Punkt oder eine enge Spalte ist. Nach des Ref. Untersuchungen der frischen China-Rinde in Java (Staatspflanzungen Lembang und Nagrak), an *Cinchona Ledgeriana*, *C. Calisaya*, *C. Weddeliana*, *C. Schukrafti*, *C. Succirubra*, und *C. officinalis* angestellt, erweist es sich, dass in der ganz unbeschädigten Rinde die innersten Bastfasern eine im Vergleiche zur dünnwandigen Zellmembran bedeutende Höhlung haben. Später wurde dasselbe auch bei den wildwachsenden *Cinchonen* Amerikas erwiesen, was früher in Folge mangelhafter Präparirung ausser Acht gelassen worden ist.

Prof. **Palladin** (Warschau) spricht:

Ueber den Einfluss des Lichtes auf synthetische Prozesse in den grünen Pflanzentheilen.

Bei der Etiolirung der *Vicia-Faba*-Keimlinge erhält man bekanntlich kleine, gelbliche Blätter, welche viel Eiweiss, keinen Kohlenwasserstoff und keine Stärke enthalten. Diese Blätter cultivirte Ref. auf einer 10% Lösung von Rohrzucker. Der Zucker wird dabei zu Stärke verarbeitet. Ref. untersuchte die verschie-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): Kükenthal Georg

Artikel/Article: [Carex orthostachys C. A. Meyer und ihr Verwandtschaftskreis. 55-60](#)